

## LA VALEUR PROTEIQUE DES LEVURES POUR L'ALIMENTATION DU PORC EN CROISSANCE-FINITION

C.A. FEVRIER, F. COLOMER ROCHER  
*Station de Recherches sur l'Élevage des Porcs*  
C.N.R.Z., 78, Jouy-en-Josas

### INTRODUCTION

Parmi les protéines végétales utilisées dans l'alimentation du Porc, les levures occupent une place à part. Actuellement, compte tenu de leur prix, elles sont utilisées à faible dose, comme « facteur de sécurité », en raison de leur richesse en vitamines B et en lysine, plutôt que pour leur valeur protéique propre. Mais nous pensons que les levures sont appelées à prendre un plus grand développement car la génétique des levures comme la technologie de la fermentation sont susceptibles de très grands progrès. Par ailleurs, les substrats disponibles pour la culture des levures sont en quantités sans cesse croissantes ce qui permettra d'atteindre des tailles d'usines pour lesquelles le coût de production sera très bas.

En nutrition humaine, les levures-aliments ont fait leurs preuves dans le traitement de cas de sous-nutrition ; mais en alimentation animale, le problème est tout autre. Il ne s'agit pas de pallier des carences, mais de déterminer dans quelle mesure les levures peuvent remplacer tout ou partie des aliments protéiques et des compléments vitaminiques actuellement disponibles, et dont l'utilisation conduit aux meilleurs résultats. Nous n'envisagerons que l'aspect protéique.

Nos connaissances en la matière peuvent se résumer ainsi : à taux protéique égal, les levures peuvent remplacer avantageusement des protéines de qualité moyenne (farine de viande, tourteaux), mais, en début d'engraissement, leur valeur est inférieure à celle de protéines de haute qualité (farine de poisson, lait écrémé). Lorsque le régime est déséquilibré, et notamment déficient en lysine, l'addition de levures apporte une amélioration, mais pour certains auteurs, elle s'accompagne d'une augmentation de l'adiposité des carcasses. D'après CSOKA (1965) les meilleurs résultats seraient obtenus lorsque la levure-aliment apporte 20% des protéines du régime.

Dans la plupart des cas, les levures ne représentent qu'une petite fraction du régime. Pour notre part, considérant l'extension possible de la production de levure, nous avons envisagé le cas où la levure constitue le seul apport azoté en complément de l'orge. Pour cela nous avons choisi deux types de levures très différents. D'une part, une levure sulfiteuse, qui est une levure pure à 53% de protéines, et d'autre part un lactosérum levuré qui est constitué par la levure et son substrat séchées

simultanément, et dont le taux protéique est de 28%. Ces levures ont été comparées à une protéine végétale de qualité, le tourteau de soja cuit.

## EXPERIMENTATION

Deux expériences ont été réalisées sur le Porc, l'une en digestibilité, l'autre en lot.

### 1°) DIGESTIBILITE. (COLOMER-ROCHER et FEVRIER, 1968)

Au cours de cette expérience nous avons comparé 3 régimes : orge-soja, orge-levure sulfite, orge-lactosérum levuré. Le taux protéique des régimes était de 13% dont 52% de protéines d'orge. Ces régimes étaient isoénergétiques et isocellulosiques. Leurs teneurs en lysine et en acides aminés soufrés étaient respectivement de 0,69 et 0,48% pour le régime soja, de 0,73 et 0,43% pour le régime levure, et de 0,78 et 0,51% pour le régime lactosérum levuré. Le rationnement a été identique pour tous les porcs.

L'expérience a porté sur 3 lots (1 par aliment) de 3 porcs, pour lesquels on a effectué 7 périodes de collecte entre 30 et 85 kg.

Les résultats de cette expérience sont résumés dans le tableau suivant :

Régime	orge-soja	orge-levure sulfite	orge-lactosérum levuré	
Gain de poids, g/j.	428	424	420	NS
CUDA mat. organique %	82,2	83,0	80,9	NS
CUDA mat. azotée %	81,9	83,0	83,1	NS
C.R. de l'azote %	51,4	44,2	44,5	p < 0,01
Jambon + longe/pds net %	55,0	53,0	54,1	
Bardière + panne/pds net %	15,5	19,2	17,0	
Lard dorsal R + D/2 mm	22,0	25,3	24,8	

CUDA : Coefficient d'Utilisation Digestive Apparent.

C.R. : Coefficient de rétention de l'azote.

La faible vitesse de croissance observée est le fait non seulement d'un taux azoté faible en début de croissance, mais aussi d'une restriction alimentaire sévère. La différence de rétention de l'azote peut être expliquée par le déficit en acides aminés soufrés du régime levure par rapport au régime soja ; mais cette explication n'est pas suffisante pour le lactosérum levuré car sa teneur en acides aminés soufrés, comme en lysine, est supérieure à celle du régime soja. Nous avons donc envisagé la possibilité d'une certaine indisponibilité de la lysine dans ce régime.

### 2° EXPERIENCE EN LOTS.

Nous avons d'abord cherché à vérifier si la supplémentation en méthionine d'un régime orge-levure permettait d'obtenir des résultats comparables au régime orge-soja, notamment en ce qui concerne la composition corporelle.

Les trois régimes de l'expérience précédente ont à nouveau été utilisés, et supplémentés ou non en méthionine à raison de 0,1%, puisque d'après les besoins calculés par RERAT et LOUGNON (1966), les trois régimes étaient déficitaires en méthionine.

L'expérience a porté sur 6 lots de 12 porcelets d'un poids moyen de 25 kg. Ils étaient logés en groupe et alimentés individuellement, suivant une échelle de rationnement.

Les résultats de cette expérience sont rapportés dans le tableau suivant :

Régime de base	orge-soja		orge-levure sulfitique		orge-lactosérum levuré	
	-	+	-	+	-	+
DL-Méthionine 0,1%						
Gain de poids, g/J	555	561	542	560	553	521
Indice de consommation	3,54	3,46	3,54	3,40	3,54	3,67
Jamb. + Longe/p. net %	51,1	51,5	51,6	51,6	50,6	51,3
Bard. + Pan./ p. net %	18,4	17,9	17,4	17,2	18,1	18,0
Lard dorsal mm	25,8	25,0	25,9	25,1	26,7	26,7

L'addition de méthionine au régime levure n'a donc apporté qu'une amélioration extrêmement faible par rapport aux résultats obtenus avec les régimes de base, et les différences sur la carcasse sont nulles. De plus il n'y a pas de différence significative avec le régime soja.

## DISCUSSION

A première vue, les résultats de ces expériences sont contradictoires. Pour expliquer cette contradiction il faut considérer les rationnements utilisés dans les deux expériences :

Poids vif	30	40	50	60	70	80
Rationnement q/j						
Digestibilité	900	1200	1600	1800	1950	2000
Lots	1300	1700	2100	2500	2900	3000

Le rationnement utilisé pour les animaux en cage a accentué les différences entre les régimes car l'apport en acides aminés a toujours été inférieur aux besoins, même en finition, alors que dans l'expérience en lots, les besoins en lysine et méthionine étaient couverts à partir de 45 kg avec le soja et le lactosérum levuré, et à partir de 60 kg avec la levure. Cette expérience permet également de penser que le besoin en acides aminés soufrés est surestimé, et se situe avec ce type de régime à 0,5%, soit environ à 1,4 g pour 1000 cal. digestibles.

En conclusion de ces deux expériences nous pouvons dire que les levures peuvent constituer, pour le porc, l'essentiel de l'apport protéique à partir de 60 kg. Entre 45 et 60 kg elles nécessitent une légère supplémentation en méthionine. Notre conclusion est encore réservée pour la période de 20 à 45 kg, puisque nous avons limité le taux azoté à 13% ce qui ne permet pas de couvrir les besoins en acides aminés au cours de cette période. Il faudrait pour cela utiliser un régime à 20% de levures ce qui vraisemblablement accentuerait le déficit en acides aminés soufrés mais apporterait également d'autres modifications sur le plan énergétique et azoté.

## BIBLIOGRAPHIE

- COLOMER ROCHER F., FEVRIER C., 1968. Annales de Zootechnie 17  
CSOKA S., 1965. Allattenyeszes, 14, 55-66  
RERAT A., LOUGNON J., 1966. Cahier A.E.C., 6, 341 - 422